

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1932-1933. — N° 139

Les

Méniscites traumatiques vertébrales

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 24 Février 1933

PAR

Henri-Pierre-Ernest BERTHO

Né à GUINGAMP (Côtes-du-Nord), le 30 janvier 1906.

Examineurs de la Thèse	{	MM. ROCHER, professeur.....	Président.
		PORTMANN, professeur	Juges.
		LOUBAT, agrégé.....	
		DUFOUR, agrégé	

BORDEAUX.

IMPRIMERIE-LIBRAIRIE DE L'UNIVERSITÉ

Y. CADORET, DELMAS, SUCESSEUR

6, Place Saint-Christoly

1933



Digitized by the Internet Archive
in 2026

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

1932 - 1933. — N° 139

Les

Méniscites traumatiques vertébrales

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Vendredi 24 Février 1933

PAR

Henri-Pierre-Ernest BERTHO

Né à GUINGAMP (Côtes-du-Nord), le 30 janvier 1906.

Examineurs de la Thèse	{	MM. ROCHER, professeur.....	Président.
		PORTMANN, professeur.....	Juges.
		LOUBAT, agrégé.....	
		DUFOUR, agrégé.....	

BORDEAUX
IMPRIMERIE-LIBRAIRIE DE L'UNIVERSITÉ

Y. CADORET, DELMAS, SUCCESSEUR
6, Place Saint-Christoly

1933

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE BORDEAUX

M. SIGALAS..... Doyen.

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. POUSSON, MOURE, W. DUBREUILH, RIVIÈRE, BARTHE,
DENIGÈS, AUCHÉ, SELLIER.

PROFESSEURS

MM.	MM.
Clinique médicale..... MAURIAC.	Zoologie et parasitologie..... MANDOUL.
id..... CASSAET.	Médecine expérimentale..... DUPÉRIÉ.
Clinique chirurgicale..... CHAVANNAZ.	Clinique ophtalmologique..... TEULIÈRES.
id..... BÉGOUIN.	Clinique chirurg. infantile et orthopédie.. ROCHER.
Pathologie et thérapeutiques générales... CARLES.	Clinique gynécologique..... GUYOT.
Clinique d'accouchements..... ANDÉRODIAS.	Clinique méd. des maladies des enfants.. CRUCHET.
Anatomie pathol. et microscopie clinique. SABRAZÈS.	Chimie biologique et médicale..... DELAUNAY.
Anatomie..... VILLEMIN.	Physique médicale et pharmaceutique... SIGALAS.
Anatomie générale et histologie..... G. DUBREUIL.	Médec. coloniale et clin. des mal. exotiques. BONNIN.
Physiologie..... PACHON.	Clinique des malad. cutanées et syphilitiques. PETGES.
Hygiène..... LEURET.	Clinique des maladies des voies urinaires. DUVERGEY.
Médecine légale et déontologie..... LANDE.	Clinique des malad. nerveuses et mentales. ABADIE.
Electroradiologie et clin. d'électricité médic. RÉCHOU.	Clinique d'oto-rhino-laryngologie..... PORTMANN.
Chimie..... CHELLE.	Toxicologie et hygiène appliquée..... LABAT.
Botanique et matière médicale..... BELLE.	Hydrologie thérapeutique et climatologie.. CREYX.
Pharmacie..... DUPOUY.	Clinique dentaire..... CAVALIÉ.

MM MICHELEAU (Médecine générale). MURATET (Anatomie pathologique). GOLSE (Pharmacie).
LACOSTE (Histologie).

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM.	MM.
Anatomie..... DUBECQ.	Chirurgie générale..... PAPIN.
id..... DUFOUR.	id..... JEANNENEY.
Physiologie..... FABRE.	id..... CHARRIER.
Parasitologie et sciences naturelles..... R. SIGALAS.	id..... LOUBAT.
Médecine générale..... N.	Ob-tétrique..... PERY.
id..... AUBERTIN.	id..... RIVIÈRE.
id..... DAMADE.	Ophtalmologie..... BEAUVIEUX.
id..... PIÉCHAUD.	Dermatologie et syphiligraphie..... JOULIA.
id..... DELMAS-MARSALET.	Chimie générale pharmaceut. et toxicologie. VITTE
Maladies mentales..... PERRENS.	

COURS COMPLÉMENTAIRES :

MM.	MM.
Médecine opératoire..... PAPIN.	Puériculture..... FAUGÈRE.
Physiologie..... FABRE.	Démonstrations et préparations pharmac. GOLSE.
Accouchements..... PERY.	Zoologie et parasitologie..... R. SIGALAS.
Ophtalmologie.....	MM. CABANNES.
Orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes. N.	
Cours complémentaire annexe. — Prothèse et rééducation professionnelle..... GOURDON.	
id..... Clinique dentaire..... DELGUEL.	

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.



A MA FEMME

Qu'elle veuille bien accepter cette humble preuve de mon amour.

A MON PERE

A MA MERE

Je dois tout à leur affection. Ce modeste travail que je leur dédie n'est qu'un faible témoignage de ma piété filiale et de ma profonde gratitude.

A MA GRAND-MERE

IN MEMORIAM.

A MON FRERE

A MA SOEUR

Puisse ce nouveau témoignage de mon affection vous assurer de la solidité de nos liens fraternels.

A MES BEAUX-PARENTS

A MON BEAU-FRERE

Médecin lui-même, il a contribué à mon éducation médicale et m'a fait comprendre, par son exemple, que la médecine est un sacerdoce.

A TOUS MES PARENTS

A MON CAMARADE

FRANÇOIS MOREAU

En témoignage de ma profonde amitié.

A TOUS MES AMIS

AU DOCTEUR LE BOURGO

Médecin principal de la Marine.

A MONSIEUR COURIADES

Interne des Hôpitaux de Bordeaux.

Ils m'ont facilité la tâche en m'aidant
de leur expérience et de leurs conseils.

A MES MAITRES

DES HOPITAUX ET DE LA FACULTE DE MEDECINE
DE BORDEAUX

A MES JUGES

A MON PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR H.-L. ROCHER

*Professeur de Clinique chirurgicale infantile et orthopédie,
Membre des Sociétés internationales de chirurgie et d'orthopédie,
Membre correspondant de la Société nationale de chirurgie,
Membre des Sociétés italienne et belge d'orthopédie,
Membre des Sociétés de pédiatrie de Paris et de Madrid,
Chevalier de la Légion d'honneur,
Officier de l'Instruction publique.*

Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de notre respect et de notre reconnaissance pour le grand honneur qu'il nous fait en acceptant la présidence de cette thèse.

AVANT-PROPOS

Nous tenons à exprimer ici toute notre profonde gratitude à ceux qui nous ont conduit à travers le vaste et admirable domaine de la Médecine:

A nos Professeurs de l'Ecole annexe de Médecine navale de Brest, qui nous ont facilité les premiers pas.

A M. le Professeur H.-L. Rocher, qui nous a donné ce sujet, et nous a toujours accueilli avec bienveillance.

A tous nos Maîtres de la Faculté et des Hôpitaux de Bordeaux.

Comment les remercier assez de leur sollicitude et comment oublier jamais leur brillant enseignement et leurs sages conseils?

Les

Méniscites traumatiques vertébrales

INTRODUCTION

Si nous parcourons les divers ouvrages d'anatomie, même ceux d'une époque assez reculée, la connaissance du disque intervertébral nous paraît être très ancienne.

Depuis fort longtemps, en effet, les anatomistes en avaient étudié la morphologie et l'anatomie macroscopique. Ces auteurs ne faisaient jouer au ménisque intervertébral qu'un rôle purement passif; pour eux, cet amas de fibres entrecroisées étaient en tout comparable à la lame de feutre que l'on place généralement pour séparer les vertèbres d'un squelette dans un laboratoire.

A notre époque, grâce à la radioscopie et à la radiographie, l'on a pu étudier la physio-pathologie du disque intervertébral, ainsi mis en relief. Les travaux récents d'auteurs français et allemands, particulièrement ceux du Docteur Galland, de Berck, et ceux du Professeur Schmorl, de Dresde, nous ont fait connaître la structure microscopique du ménisque, sa physiologie et son rôle dans la statique et les mouvements du rachis.

De ces travaux, il semble résulter que les lésions ou les vices de développement de cet élément anatomique soient de nature à provoquer des troubles pathologiques du côté des vertèbres, du côté de la moelle ou du côté des racines rachidiennes.

Au cours de ce travail, nous placerons dans un premier chapitre les observations que nous avons pu recueillir. Nous étudierons ensuite l'anatomie, l'embryologie, l'histologie et la physiologie du disque intervertébral, surtout de sa portion centrale ou nucléus pulposus. Dans un troisième chapitre, nous chercherons à déterminer le rôle joué par le traumatisme dans la pathologie des lésions du ménisque. Dans un quatrième chapitre, nous essayerons de dégager la symptomatologie due aux lésions traumatiques du disque intervertébral.

Nous nous efforcerons enfin d'en préciser le diagnostic différentiel.

CHAPITRE PREMIER

OBSERVATIONS

OBSERVATION I.

(Due à l'obligeance de M. le Professeur H.-L. ROCHER.)

Il s'agit d'un malade de 23 ans qui est marié et père d'une fillette de 2 ans 1/2 qui est en parfaite santé; sa femme, qui va bientôt avoir un autre enfant, est également en parfaite santé. Dans l'histoire de ce malade, on ne relève aucun antécédent héréditaire, ni personnel au point de vue bacillaire ou syphilitique. Pendant son service militaire il a été atteint, en août 1926, d'une méningite cérébro-spinale. Au cours de cette affection, on lui a fait 29 ponctions lombaires, dont on voit encore les cicatrices au niveau de la ligne médiane, sur la saillie de l'apophyse épineuse de la IV^e vertèbre lombaire.

Lorsque ce malade est sorti de l'hôpital, au bout d'un mois, il a ressenti une douleur au niveau de la région lombaire, en se tenant penché; à ce moment, il a eu une convalescence de trois mois. Pendant sa convalescence il a toujours souffert du dos et est entré de nouveau à l'hôpital militaire Saint-Nicolas, où il est resté un mois. Il a été hospitalisé ensuite pendant sept mois à Talence. Pendant cette période, il a couché à la galerie de cure sur un plan résistant, car on avait porté à cette époque le diagnostic de mal de Pott (Professeur Pique et Docteur Guillermin).

Au bout de sept mois, le malade s'est remis à marcher, a quitté l'hôpital, et on lui a donné une incapacité de 40 p. 100 (réformé définitif). A ce moment il ne portait pas de corset.

Rentré chez lui, il a essayé de travailler, mais il éprouvait une

gêne de plus en plus grande pour se tenir droit; il était obligé d'arc-bouter ses mains sur la face antérieure de ses cuisses, au niveau de ses genoux.

A ce moment-là, on lui fait porter un appareil de celluloïd et on lui donne 60 p. 100 d'invalidité, toujours avec l'idée qu'il est atteint d'un mal de Pott. Malgré l'appareil, qui, cependant, l'a soulagé beaucoup, car il lui permet, dit-il, de marcher, de circuler et de faire ce qu'il veut, ce blessé cependant présente un état général peu satisfaisant. Il mange peu et maigrit dans de telles proportions, qu'il y a quatre ans il pesait 62 kilos, et qu'il y a trois mois il n'en pesait que 49, actuellement il n'en pèse encore que 52. Cependant cet homme ne présente pas de température, pas d'adénopathie en aucun point de l'organisme, aucune lésion viscérale.

Le blessé quitte son appareil la nuit.

Lorsqu'on l'examine, on voit que son rachis lombaire est rectiligne, et, au-dessus, le rachis dorsal s'incurve légèrement en avant, de telle sorte que le malade a une attitude légèrement cyphotique. La marche lui est difficile quand il n'est pas muni de son appareil. Quand il fait un faux pas, il se plaint de douleurs vives au niveau de la colonne vertébrale et de névralgies dans la zone des deux nerfs cruraux; il souffre également de douleurs en ceinture plus accusées du côté droit que du côté gauche.

Lorsque le malade se tient debout pendant un certain temps, il prend une station inclinée sur le côté droit, le tronc étant porté en abduction et la main droite prenant appui au-dessus du genou légèrement fléchi. Il prétend qu'il prend cette position parce qu'il a l'impression que sans cet appui il tomberait, la partie supérieure de son corps l'entraînant en avant (fig. 1, 2, 3).

Lorsque cet homme est assis sur une table et qu'on veut l'étendre, de même que lorsqu'on le fait asseoir, ses mouvements de flexion et d'extension de la colonne lombaire sont l'occasion de douleurs assez marquées. La distension du sciatique (signe de Lasègue) n'est pas douloureuse.

Il n'y a pas de gibbosité, pas de déformation latérale, il y a tout simplement une raideur de tous les mouvements : le mouve-

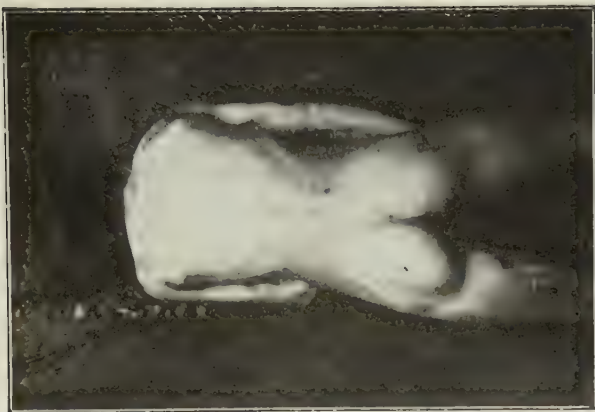


FIG. 1, 2 et 3.

Noter l'attitude spéciale que prend le malade qui, ne pouvant se tenir droit sans son corset, est obligé d'arc-bouter ses membres supérieurs sur ses cuisses. Noter l'attitude scoliotique ou plutôt le déportement du corps du côté gauche.



FIG. 4.

Le pincement du disque intervertébral qui caractérise la ménisque atrophique post-traumatique est d'une évidence absolue.
La hauteur du disque est réduite de moitié environ; les corps vertébraux sont absolument indemnes.



FIG. 5.

Le pincement du ménisque est encore ici très net et il n'existe aucune lésion du côté des corps vertébraux. Par conséquent, on peut bien dire qu'il s'agit là d'une méniscite essentielle non consécutive à des lésions de spondylite.

ment d'hyperextension est impossible; quand il fait un mouvement de flexion lombaire, il ressent une douleur très vive; les mouvements de flexion latérale du rachis sont également impossibles, le malade se contracturant.

Les réflexes rotuliens sont légèrement exagérés, ainsi que les réflexes achilléens. Babinski négatif.

Cet homme ne présente actuellement aucun trouble urinaire; pas de diminution des fonctions génitales.

La radiographie qui a été faite par le Docteur Aumont, le 26 juin 1931, est très intéressante, car elle démontre une absence de toute lésion osseuse des corps vertébraux lombaires, un pincement de l'interligne vertébral entre la III^e et la IV^e vertèbre lombaire, pincement qui s'aperçoit aussi bien de face que de profil. Il est certain qu'il correspond à une lésion du ménisque, les deux vertèbres adjacentes étant absolument saines. (fig. 4 et 5).

A quoi correspond cette atrophie méniscale? L'absence de toute altération du tissu osseux ne paraît pas en faveur d'un diagnostic de tuberculose.

Les douleurs en ceinture, l'état de cyphose, les phénomènes de névralgie crurale, la sensation d'instabilité du corps, les 29 ponctions successives faites au cours de la méningite cérébro-spinale, sont en faveur d'une lésion du ménisque, probablement causée par une ou plusieurs piqûres faites au cours du traitement. Cet homme est donc porteur d'une méniscite traumatique vertébrale entre la III^e et la IV^e lombaire, liée très probablement aux ponctions lombaires.

Le traitement de ce malade est l'immobilisation en hyperextension (c'est-à-dire en lordose) de son rachis lombaire par un corset ou un appareil plâtré.

Le 11 février 1933, nous avons revu le malade, qui fut réformé le 14 août 1931 pour mal de Pott dorso-lombaire (taux d'invalidité, 100 p. 100) et tuberculose épидydimaire à droite (taux d'invalidité, 30 p. 100).

Le malade, qui depuis plusieurs années portait un corset en celluloid, l'a ôté depuis une semaine environ; il ne porte plus qu'une ceinture de flanelle assez serrée. Malgré cela il se tient bien droit; aucune difficulté dans la marche.

Bien que convalescent d'une grippe avec point de congestion pulmonaire à droite, il présente un état général satisfaisant (il pesait, il y a une semaine, 56 kg. 220). Il mange bien et dort bien en général.

Cependant, il nous dit avoir encore des crises douloureuses périodiques (tous les deux mois environ), apparaissant en général à la suite d'un effort; marche un peu fatigante, travail un peu dur. Au moment de ces crises, il souffre de douleurs violentes dans toute la région fessière droite et au niveau du pli inguinal du même côté. Ces douleurs, que le malade compare à une sensation de « brûlure », très intenses, ne sont pas calmées par le décubitus dorsal; « je ne suis soulagé, dit-il, que quand j'ai les reins surélevés... », la colonne étant, par conséquent, en légère hyperextension. Au moment de ces crises, ce malade présente des phénomènes de cystite : pollakiurie, douleurs à la fin de la miction.

A l'examen, l'on voit encore la cicatrice des ponctions lombaires.

Dans le mouvement de flexion, le malade s'arc-boute toujours sur sa cuisse ayant la sensation qu'il va tomber en avant. L'hyperextension est douloureuse. La latéroflexion se fait assez facilement. La percussion modérée des apophyses épineuses révèle une douleur au niveau de L. IV.

M. le Professeur Rocher, qui a revu ce malade le 15 février 1933, nous a remis le résultat de son examen :

« Actuellement, le rachis est droit, sans aucune déviation. Cette attitude de rectitude est due au port habituel d'un corset en celluloïde, mais l'on peut se rendre facilement compte de la souplesse de la colonne vertébrale en faisant rentrer l'abdomen et bomber le thorax; l'on arrive même à cintrer légèrement la région lombaire.

Mobilité réduite pour l'hyperextension en flexion dorsale.

» La flexion ventrale est limitée; le sujet ne peut pas toucher la pointe de ses pieds avec l'extrémité de ses doigts, accusant une sensation de tension dans les genoux et les mollets, mais nullement dans la région lombaire ou les régions fessières.

» L'exploration de l'abdomen est complètement silencieuse. Il n'y a pas d'abcès. L'examen du testicule ne révèle aucune lésion, pas de nodosités, pas d'épididymite en voie d'évolution.

» Le toucher rectal est négatif.

» Le blessé se plaint de névralgie intermittentes à droite, dans la zone du nerf grand abdomino-génital; douleurs en hémiceinture jusqu'au niveau du canal inguinal.

» Depuis notre expertise, le malade porte son corset de cellulose, qu'il enlève maintenant de temps en temps. Il peut, sans gêne, faire des courses assez longues et supporte bien l'automobile.

Interrogé sur la cause de sa lésion, le malade raconte que les injections intrarachidiennes de sérum antiméningococcique qu'on lui a faites étaient toujours laborieuses et que l'on ne pouvait chaque fois pousser l'injection qu'après trois ou quatre essais infructueux. Hors, 4 multiplié par 29 ponctions lombaires indique le nombre important de coups de trocart dans cette zone : 116.

» La comparaison des radiographies, face et profil, faites le 25 juin 1931 et de celles faites le 15 février 1933 montre qu'il n'y a pas de modifications notables.

» La radiographie de face révèle un pincement de l'interligne entre L III et L IV (l'interligne est environ la moitié de ce qu'il devrait être), mais l'on ne voit pas la moindre modification de forme des corps vertébraux. En serait-il ainsi s'il s'agissait d'une affection vertébrale.

» Sur la radiographie de profil l'on aperçoit non seulement le pincement du disque intervertébral, mais encore un peu de valonnement des bords du corps vertébral au niveau de L IV. L'on aperçoit au niveau de la face inférieure de L II et de la face supérieure de L III une petite hernie de Schmorl, un peu en arrière de l'axe médian des corps vertébraux.

Ces radiographies démontrent donc d'une façon indiscutable qu'il ne s'agit pas d'un mal de Pott. *Le diagnostic porté par le Conseil de réforme, malgré notre avis, est erroné*; il n'y a pas lésion vertébrale, mais il y a simplement méniscite traumatique. Cette méniscite est essentielle et non liée à une altération primitive du corps vertébral pouvant faire penser à une spondylite d'origine méningitique, compliquée, secondairement, de pincement du disque adjacent par méniscite atrophique. »

Un auteur américain, R. W. Billington, a cité, dans un article intitulé : *Spondylites survenues à la suite des méningites cérébro-spinales*, plusieurs cas semblables s'accompagnant presque toujours de lésions du disque intervertébral.

Sur 35 cas, cités par cet auteur, il en a constaté 33 chez des soldats et 2 dans la pratique civile (dont le cas unique d'un enfant de 12 ans). Les malades examinés étaient âgés de 22 ans à 35 ans, et les examens ont eu lieu de cinq à quinze ans après l'affection méningée. Les phénomènes pathologiques ayant débuté le plus souvent au cours de la période de convalescence. Suivant l'intensité des signes cliniques et l'importance des lésions visibles radiologiquement, R. W. Billington classe ses malades en 3 catégories, mais il fait remarquer que tous présentaient :

1° Une douleur vive au niveau de la colonne lombaire, avec ou sans irradiations vers les membres inférieurs; douleur présentant des paroxysmes;

2° Une raideur de la région lombaire, par contracture musculaire; raideur rendant très difficiles, sinon impossibles, les mouvements de flexion et d'extension.

Presque tous les malades étaient porteurs de lésions plus ou moins étendues du disque intervertébral situé entre L III-L IV ou L IV-L V. Ces phénomènes pathologiques disparaissaient sous l'influence du traitement : repos, corset plâtré, greffe d'Albee.

Commentant ses observations, l'auteur ajoute que, vu leur siège et le fait qu'elles sont apparues après des ponctions lombaires répétées, ces lésions doivent être dues au traumatisme résultant de la piqure de l'aiguille ou à l'inoculation directe par une aiguille qui s'est infectée en traversant des zones purulentes; mais, en aucun cas, il n'a pu avoir la preuve bactériologique que le méningocoque était la cause de ces lésions.

Pour nous, étant donné que l'on ne constate ces lésions que chez des sujets ayant subi, non pas une ou deux, mais de nombreuses ponctions lombaires, et jamais chez les autres,

nous croyons que ces traumatismes répétés jouent ici le rôle de cause efficiente.

OBSERVATION II.

(Due à l'obligeance de M. le Professeur H.-L. ROCHER,
Réunion d'orthopédie et de chirurgie de l'appareil moteur,
4 déc. 1930.)

Méniscite vertébrale traumatique et cyphose traumatique.

Mme M..., âgée de 31 ans, se plaint de douleurs violentes dans les jambes et de « crampes » au niveau des articulations des orteils. Ces douleurs, dit la malade, sont plus accentuées du côté droit, et plus intenses quand le temps est humide. Douleurs ayant débuté, il y a trois ans, au niveau de la région plantaire gauche (sensation de brûlures à la fatigue).

Actuellement la malade accuse une douleur siégeant surtout au niveau du flanc droit et du pied droit; douleur si insupportable au niveau du pied que la malade est obligée de s'arrêter, tire son soulier, et se repose durant quelques instants sur le pied qui la fait le moins souffrir (syndrome de claudication intermittente tout à fait spécial).

Dans le passé pathologique de cette malade, on relève de nombreuses interventions :

En 1921, appendicectomie.

En 1928, hystérectomie abdominale totale.

En 1921, après son appendicectomie, la malade se tira, au-dessous du sein gauche, une balle de revolver qui traversa la paroi abdominale et fit six perforations intestinales avant de se loger dans le rachis lombaire.

Une opération pratiquée à ce moment par le Docteur Fournier donna un résultat parfait.

Il y a donc eu ici :

1° Lésion traumatique d'un disque intervertébral par balle de revolver;

2° Atrophie du disque (amincissement de ce dernier), qui donne une petite cyphose traumatique dont est porteuse cette malade.

Outre les phénomènes de « crampes » dues à cette cyphose traumatique, les autres troubles fonctionnels sont : un peu de gêne dans les mouvements d'hypertension du rachis lombaire.

Les mouvements de flexion et de latéralité sont à peu près normaux (fig. 6).

L'atrophie du ménisque se traduit sur les radiographies (face et profil) par un pincement très net. Aucune lésion des corps vertébraux sus et sous-jacents ni dans leur structure, ni dans leur forme.

OBSERVATION III.

(Due à l'obligeance de M. le Professeur H.-L. ROCHER.)

Malade de 40 ans qui fit, il y a six mois, une chute sur le siège.

Pendant les jours qui suivirent, il ressentit de vives douleurs, principalement à droite. Puis les douleurs s'atténuèrent pendant une période d'un mois environ. Au bout de ce temps, le malade se mit à souffrir violemment de la région fessière droite.

A l'examen, on note une sensibilité très vive au niveau de L IV.

Il existe une scoliose lombaire caractérisée par l'inclinaison totale du rachis du côté droit. Le redressement de la colonne vertébrale est très douloureux, surtout dans la région fessière droite. Le rachis est bloqué pour les mouvements d'hyperextension ainsi que pour les mouvements de latéralité; quant aux mouvements de flexion du corps en avant, ils sont très difficiles. Le malade a beaucoup de peine à mettre ses chaussures.

La radiographie montre un arrachement du bord supérieur de la 4^e vertèbre lombaire et un tassement du disque L IV-L V, qui ont dû se produire dans un mouvement d'hyperextension du rachis.

Traitement. — Redressement, immobilisation pendant deux mois dans un corset plâtré (fig. 7).

OBSERVATION IV (Résumée).

(Th. ALAJOUANIE et D. PETIT-DUTAILLIS, Sur un cas d'une variété nouvelle de compression radiculo-médullaire extra-durale, *Presse médicale*, 6 déc. 1930.)

Il s'agit d'un homme de 37 ans, M. T..., boucher, venu, il y a trois ans, consulter pour une sciatique.



FIG. 6 (face).

On voit très nettement l'inclusion de la balle au niveau du disque intervertébral. Il existe une toute petite périostose en bordure du projectile, sur la face gauche de la première vertèbre lombaire elle forme comme une projection, mais ne se soude pas avec le corps vertébral sous-jacent.



FIG. 6 (profil).

La méniscite atrophique est ici indiscutable et l'étiologie traumatique ne peut être mise en doute, puisque l'agent vulnérant est resté inclus. Il est facile de comprendre que le corps étranger arrivé en fin de course n'a produit aucune lésion vertébrale importante, notamment pas d'écaillement du tissu spongieux.

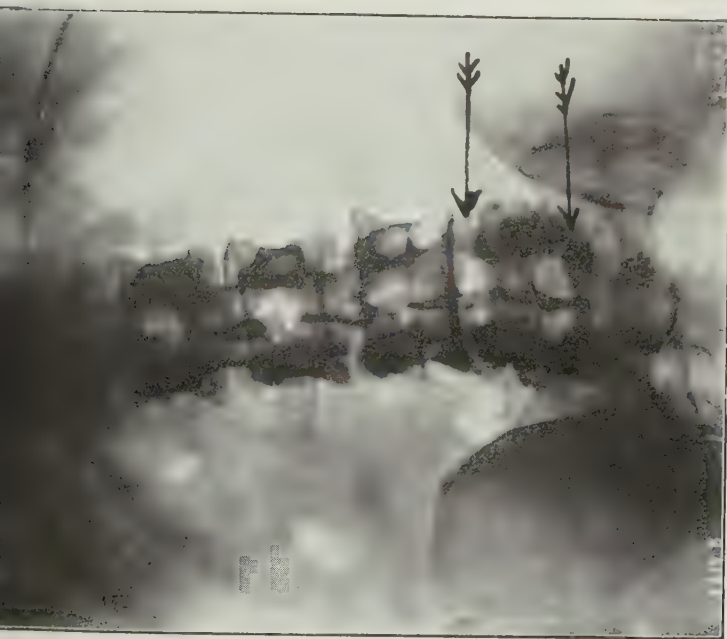


Fig. 7 (face).

On voit très manifestement la déviation scoliotique ou plutôt l'inclinaison à droite du rachis lombaire, en même temps que le disque intervertébral, qui sépare les 3^e, 4^e et 5^e vertèbres, se pince du côté de l'inflexion. Aucune déformation des corps vertébraux. Cette inflexion paraît conditionnée par la contracture qui est apparue après le traumatisme vertébral qui a laissé comme séquelle le petit arrachement sur la partie antérieure du disque intervertébral. Dans l'interligne qui sépare L 3 de L 4, on voit une petite lame transversale du côté gauche de la ligne médiane qui semble correspondre à l'ombre osseuse vue sur le profil.



Fig. 7 (profil).

Cette vue de profil indique bien sur le corps de la quatrième vertèbre lombaire l'existence d'une ombre osseuse anormale, tout à fait semblable à une épiphyse d'adolescent, mais la disposition du corps étranger par rapport à l'angle supérieur du profil vertébral semble (étant donné les anamnestiques) en faveur de l'arrachement osseux par le fibro-cartilage intervertébral. Il semble également qu'il y ait un pincement du disque à ce niveau.

Ce cas pourrait rentrer sous la rubrique d'entorse vertébrale; des radiographies prises ultérieurement pourraient montrer si le disque se pince.

Maladie ayant débuté il y a quatre ans par des douleurs lombosacrées à type de lumbago. En même temps, douleurs du membre inférieur gauche sur le trajet du sciatique.

Le premier épisode douloureux était attribué par le malade à des efforts violents faits en déchargeant de la viande.

Quelques mois après, reprise des phénomènes douloureux toujours au niveau du membre inférieur gauche; ils durèrent quelques semaines.

Depuis cette époque, persistance de la douleur avec épisodes paroxystiques. Depuis un an, douleur à peu près continue avec raideur de la colonne lombaire. Enfin, ces derniers mois, claudication et diminution de forces du membre. A l'examen du malade, le 3 décembre 1927, on constate :

1° Une douleur au niveau de L V et dans tout le territoire du sciatique. Cette douleur disparaît très vite dans le décubitus si le malade reste immobile; elle réapparaît au bout de quelques minutes dans la station debout augmentant progressivement d'intensité. (Dans le décubitus, elle apparaît si le malade fait des mouvements; elle est exacerbée par la toux, l'éternuement, etc.)

2° Gêne de la marche, due à la contracture lombo-sacrée (contracture de défense) et à la diminution de forces du membre inférieur.

La station debout se fait en position hanchée, le membre inférieur gauche légèrement fléchi. La flexion du tronc se fait avec un segment lombaire rigide. La percussion des apophyses épineuses révèle une douleur modérée au niveau de L V.

Réflexes tendineux du membre inférieur gauche diminués.

Réflexes cutanés normaux.

Points douloureux sciatiques (signes de Lasègue positifs); engourdissement et anesthésie du membre inférieur gauche.

A la radiographie, aucune lésion des corps vertébraux; les disques paraissent intacts. Le lipiodol s'arrête à gauche au niveau du bord inférieur de L III.

De par ces symptômes, auxquels s'ajoutent des troubles légers du côté des sphincters et un affaiblissement des fonctions génitales,

l'on voit qu'il s'agit ici d'un héli-syndrome de la queue de cheval; la cause devait donc siéger dans le canal rachidien.

Opération pratiquée le 20 décembre 1927, extirpation d'une tumeur jaunâtre de la grosseur d'une grosse noisette, siégeant à la partie antérieure et faisant corps avec le disque intervertébral intermédiaire à la V^e vertèbre lombaire et à la 1^{re} sacrée.

A l'examen histologique, pas de trace de néoplasme ou de lésion inflammatoire évolutive. Il s'agissait donc ici de tissus du *nucléus pulposus*; l'on en retrouvait d'ailleurs les éléments.

Rétrocession rapide de tous les phénomènes après l'opération. Quinze jours après l'intervention, le malade se lève, et, le 15 février 1928, le malade annonce qu'il a pu faire une partie de chasse sans aucune fatigue.

OBSERVATION V (Résumée).

(Publiée en 1911 par MIDDLETON et TEACHER; Rapportée par ALAJOUANINE et PETIT-DUTAILLIS, *Presse médicale*, 6 déc. 1930.)

Un ouvrier ressentit, en soulevant une lourde plaque de métal, un craquement dans la région lombaire accompagné d'une douleur très vive. Sur le moment, il put, en restant courbé, continuer son travail. Mais, le lendemain, le blessé fut pris d'une douleur violente irradiant de la région lombaire vers les membres inférieurs, en même temps que s'installait rapidement une paraplégie complète avec troubles sphinctériens.

Ces phénomènes s'aggravèrent peu à peu, le malade fit des escarres à marche extensive, et le seizième jour il mourait d'infection urinaire.

A l'autopsie, on enlève la moelle avec son fourreau duresmérien et on constate, en un point localisé, un écrasement de la moelle lombaire. Au même niveau, on trouve une masse blanchâtre de 13 millimètres de diamètre sur 5 millimètres d'épaisseur et aux bords déchiquetés; masse, disent les auteurs de l'observation, qui avait « l'aspect de la pulpe centrale d'un disque intervertébral ». L'examen histologique montra qu'elle en avait exactement la structure.

La moelle présentait des lésions de ramollissement récent.

Les auteurs en conclurent à une compression aiguë de la moelle par un déplacement brutal en arrière de la pulpe du disque sous l'influence d'un effort violent tendant à redresser le tronc préalablement courbé en deux.

Middleton et Teacher rapprochaient ce cas d'un cas cité par Kocher et concernant une paraplégie brusque survenue à la suite d'un éclatement traumatique d'un disque lombaire après une chute d'une grande hauteur sur les pieds.

OBSERVATION VI (Résumée).

(GALLI, Une rare lésion rachidienne : Eclatement isolé d'un disque intervertébral, *La Chirurgie des organes du mouvement*, vol. XV, fasc. 2.)

Il s'agit d'un maçon de 33 ans qui fit une chute sur les pieds d'une hauteur de 7 mètres.

Il présentait, outre une double lésion du squelette du tarse, une douleur persistante au niveau de la IX^e vertèbre dorsale, sans déformation ni troubles fonctionnels appréciables.

Une radiographie, faite trois mois après l'accident, montre une intégrité parfaite des vertèbres. Mais, au niveau du disque situé entre D IX et D X, la radio révèle l'existence d'une ombre faite de plusieurs noyaux opaques conglomérés.

Les radiographies pratiquées dans les mois qui suivirent montrèrent une disparition progressive de cette ombre avec amincissement notable du disque intervertébral.

Les douleurs du blessé s'atténuèrent peu à peu et finirent même par disparaître complètement.

OBSERVATION VII (Résumée).

(H.-L. ROCHER, Entorse vertébrale dorsale par hyperextension, *Revue d'orthopédie*, août 1923.)

Il s'agit d'une femme de 48 ans qui aurait fait, il y a un an une chute sur le dos dans un escalier. Par un mécanisme d'hyperexten-

sion, la région dorsale moyenne appuyant sur le rebord d'une marche, il se produisit une entorse vertébrale qui a laissé aujourd'hui comme séquelle un périostome du rebord inférieur du 8^e corps vertébral. A la radiographie, on aperçoit un petit éperon osseux qui dépasse l'alignement normal des vertèbres. Cette malade, étant une arthritique, le traitement prescrit, a été du soufre à l'intérieur et de l'air chaud en application locale.

CHAPITRE II

LE DISQUE INTERVERTEBRAL — LE NUCLEUS

Avant d'aborder l'étude du disque intervertébral, et en particulier celle du nucléus pulposus, nous dirons quelques mots des surfaces articulaires intervertébrales.

Sans insister sur la structure des surfaces osseuses, ce qui sortirait du cadre de notre description, nous définirons cependant ici le rôle important joué par le cartilage qui les revêt. D'ailleurs, pour Ross Smith, les plaques cartilagineuses qui bornent le disque à sa partie supérieure et à sa partie inférieure lui appartiennent en propre, et non à la vertèbre. Elles sont constituées, dit cet auteur, par du cartilage hyalin d'une épaisseur de 1 millimètre à 1 mm. 5, identique au cartilage articulaire.

L'une des surfaces de cette bande cartilagineuse est appliquée sur le tissu du corps vertébral. L'autre est découpée par des fibrilles qui pénètrent ensuite dans le tissu du nucléus pulposus, auquel elles adhèrent fortement.

Ce cartilage étant essentiellement élastique joue un rôle important de protection mécanique. Il empêche peut-être aussi la propagation des infections et les métastases.

L'on considère habituellement que le disque intervertébral est constitué par la couche de tissu qui sépare deux corps vertébraux. Sa hauteur est variable suivant le segment du rachis considéré; très petite dans la région cervicale, 3 millimètres à 9 millimètres, elle est, en moyenne, égale au tiers de la hauteur du corps de la vertèbre sus-jacente.

Sur une coupe de deux corps vertébraux et de l'espace qui les sépare, le tissu interposé à ces deux corps étagés a la

forme d'un ménisque renflé en son centre et plus mince à sa partie périphérique.

Cette épaisseur des bords du ménisque est d'ailleurs loin d'être identique sur tout son pourtour :

a) Dans les régions cervicales et lombaires, il est plus épais en avant qu'en arrière et est cause de la lordose rachidienne de ces régions;

b) Au niveau de la colonne dorsale, au contraire, le disque est plus mince dans sa partie antérieure, et cette forme est en rapport avec la cyphose de cette portion du rachis.

L'étude de l'embryologie, en nous apprenant comment se forme le disque intervertébral, nous fera comprendre sa situation et son rôle.

L'endoderme s'invagine et donne naissance à la plaque chordale. Celle-ci s'épaissit peu à peu, fait saillie du côté du tube médullaire, puis finit par s'isoler complètement des cellules endodermiques voisines.

Ainsi formée, la chorde dorsale devient l'axe autour duquel vont s'édifier les protovertèbres de l'embryon, puis les vertèbres du fœtus. Chez l'amphioxus, elle constituera même le seul squelette existant.

La chorde suit dans son ensemble la courbure du tube médullaire et des yésicules cérébrales, et présente sur toute sa longueur une série de rétrécissements qui correspondent au nucléus pulposus de l'être adulte. Les noyaux des disques intervertébraux sont donc primitivement réunis en chapelet et ne se séparent qu'au moment où se produit la formation de la vertèbre aux dépens des deux protovertèbres sus et sous-jacentes.

La persistance de ces restes chordaux après la naissance produit parfois des anomalies dans la forme ou la structure du disque intervertébral.

Si l'on prélève un disque intervertébral au niveau de la colonne lombaire d'un fœtus ou d'un jeune enfant, l'on s'aperçoit qu'il est très adhérent aux corps vertébraux à sa périphérie tandis qu'on le décolle, au contraire, facilement au centre.

L'on obtient ainsi une pièce anatomique réniforme à concavité postérieure, qui présente deux zones nettement limitées et d'aspect très différent :

1° La partie périphérique, annulaire, est blanchâtre et constituée par une série d'anneaux juxtaposés circonférentiellement;

2° La partie centrale, losangique, à grand axe transversal, est blanc bleuâtre et fait légèrement saillie sur la précédente.

Si l'on met cette pièce dans l'eau, expérience faite par M. Couriades, interne des hôpitaux de Bordeaux, le disque présente au bout de dix minutes une modification nette de sa partie centrale. Celle-ci, dans son ensemble, s'est gonflée et est devenue translucide, ce qui dénote une hydrophilie assez marquée de ce tissu.

Faisons maintenant une coupe à la périphérie du nucléus, l'on voit que celui-ci s'est pour ainsi dire « enchatonné » dans la partie fibreuse du disque, qui présente très nettement une sorte d'encoche circulaire pour loger la partie périphérique amincie du nucléus. Ainsi extrait de sa loge, celui-ci se présente comme une lentille sensiblement bi-convexe à bords très minces. Le disque intervertébral est donc, du moins chez le fœtus et le jeune sujet, composé de deux portions bien distinctes anatomiquement :

1° une partie périphérique, l'annulus fibrosus;

2° une partie centrale, le nucléus pulposus.

Au point de vue histologique, Schmorl et Ross Smith divisent le disque intervertébral en trois parties : un anneau fibreux, la partie périphérique du nucléus et une cavité centrale.

1° L'anneau fibreux est essentiellement composé de tissus conjonctifs. Ces couches fibreuses forment des cercles concentriques fermés qui ont de 0 mm. 75 à 2 mm. 8. Les fibres conjonctives du disque, dirigées obliquement de haut en bas, sont en continuité avec les fibres de Sharpey. Elles s'entrecroisent dans les différentes couches, leur donnant ainsi une structure plus ou moins feuilletée.

Labolt a observé que la disposition croisée des fibres conjonctives était très peu marquée dans la région cervicale, davantage dans la région dorsale, très bien marquée dans la région lombaire.

Ranvier a fait ressortir que leur obliquité variait avec le niveau du rachis considéré. Ayant examiné des fibres de la partie antérieure du disque intervertébral, il a trouvé que dans les régions cervicales et dorsales elles font, avec la verticale, un angle d'environ 30 degrés, tandis qu'au niveau du rachis lombaire, cet angle était d'au moins 60 degrés. Cet auteur en conclut que l'inclinaison sur l'horizontale des fibres conjonctives est proportionnelle à leur longueur, qui est elle-même proportionnelle à l'étendue des mouvements; mais il ajoute que cette inclinaison augmente aussi avec la pression supportée par le disque.

Ross Smith a pu mettre en évidence, courant longitudinalement entre les fibres de l'anneau, de petits canaux contenant de nombreux leucocytes, mais pas d'hématies. On peut les suivre jusqu'à la limite des plaques cartilagineuses où ils sont en continuité avec les canaux qui viennent de la moelle des corps vertébraux.

Bien que cet auteur n'ait jamais trouvé d'hématies dans ces canaux, il en fait cependant des vaisseaux sanguins. Hypothèse confirmée dans un travail en préparation par M. Couriade, qui a pu mettre en évidence sur une coupe, le long des parois vasculaires, quelques hématies.

Cet anneau fibreux unit les deux bourrelets marginaux, limitant les surfaces vertébrales adjacentes et y est très adhérent.

2° La partie périphérique du nucléus pulposus est principalement constitué par un fin réticulum plongé dans une substance gélatineuse accompagné de deux sortes de cellules éparses : des fibroblastes et des grandes cellules cartilagineuses polygonales d'une dimension variant de 26 μ à 53 μ , souvent emboîtées les unes dans les autres.

3° A sa partie centrale, le nucléus est creusé d'une cavité

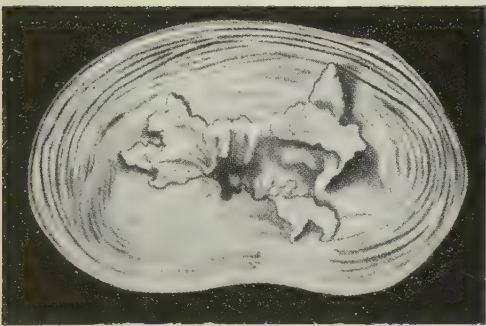


FIG. 8.

Coupe horizontale d'un disque intervertébral, montrant la cavité centrale. (D'après Luschka.)

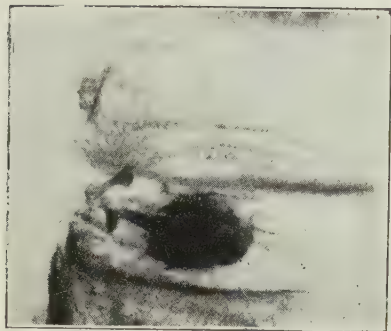


FIG. 10 (Schmorl).

La cavité centrale du Nucléus pulposus coli, son récessus canaliforme, rendue visible radiographiquement par injection de gélatine et de sulfate de baryum.

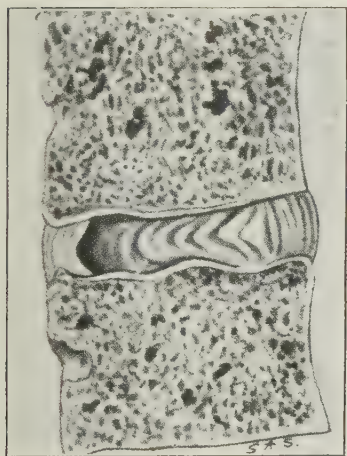


FIG. 9.

Coupe verticale du disque, montrant cette même cavité. (D'après Luschka.)



FIG. 11.

Coupe pratiquée au niveau de la partie centrale du disque intervertébral chez un sujet jeune. Au centre, une villosité.

pyriforme, qui, chez le jeune sujet, est presque aussi grande que le noyau tout entier (pour Luschka, elle occupe plus de la moitié de l'espace intervertébral).

Cette cavité a été découverte par Portal, mais étudiée et décrite par Luschka.

Elle contient un liquide plus ou moins abondant (plus abondant chez les jeunes sujets) et comparable au liquide synovial, dans lequel baigne une masse fibreuse constituée par un enchevêtrement de fibres très fines entre lesquelles on trouve des cellules lipomateuses, cartilagineuses et tendineuses.

Luschka a mis cette cavité en évidence en pratiquant sur le disque intervertébral d'un enfant une coupe horizontale et une coupe verticale que nous reproduisons ci-contre (fig. 8 et fig. 9).

Schmorl a injecté cette cavité centrale, qu'il appelle « cavité glénoïdale », avec un mélange de gélatine colorée et de sulfate de baryum, la rendant ainsi radiologiquement visible (fig. 10).

Schmorl fait remarquer que l'on aperçoit parfois à la radiographie (fig. 10), un récessus canaliforme qui se dirige vers la partie postérieure du disque (récessus qui joue peut-être un rôle dans l'immigration du nucléus).

Ross Smith décrit également dans le nucléus d'étroits espaces situés au milieu du tissu réticulaire et contenant de nombreux leucocytes. Il en fait, comme pour les canaux analogues de l'annulus, des vaisseaux sanguins (fig. 11).

L'étude histologique que nous venons de faire est celle du disque intervertébral chez un enfant. Cette structure subit d'importantes modifications avec l'âge.

Dans une première décade, le disque est bi-convexe, très compressible et élastique. Son anneau, blanchâtre, est nettement séparé d'un nucléus gélatineux. Les fibres de l'anneau sont plus marquées dans la région lombaire que dans la région dorsale. Les plaques cartilagineuses sus et sous-jacentes sont étroites et translucides.

Jusqu'à l'âge de 20 ans, les caractères du disque ne changent pas.

Dans la troisième décade, les fibres annulaires sont encore fines, mais le noyau est devenu blanchâtre, fibro-gélatineux et la ligne de démarcation entre les deux parties du disque est moins bien définie.

Sur un sujet de 40 ans, l'anneau a perdu son élasticité primitive, le nucléus est amorphe, blanchâtre; et il n'y a plus aucune limite de séparation entre l'anneau et le nucléus.

Schrader Erwin, ayant étudié « la structure des disques intervertébraux dans leurs rapports avec leurs fonctions », met en relief les variations de forme et de structure que présentent ces disques, chez le même individu, suivant le niveau du rachis que l'on considère, et dans des espèces différentes. Chez l'homme, la colonne vertébrale joue le rôle d'une tige de soutien à triple courbure; chez les quadrupèdes, le rachis devient un cintre supporté par 4 piliers. Et cet auteur, après avoir démontré que la flexibilité de la colonne était proportionnelle au carré de la hauteur des disques, conclut que le rôle des ligaments dans le maintien des courbures vertébrales n'est que très accessoire, tandis que le rôle primordial est joué par le disque intervertébral tout entier, et le nucléus pulposus en particulier.

Le disque intervient en effet :

- 1° Par sa forme dans la direction de la colonne vertébrale;
- 2° Par sa situation; son noyau est l'axe rotule autour duquel se font les mouvements du rachis;
- 3° Enfin par sa structure, le nucléus donne à la colonne sa flexibilité et son élasticité.

1° En étudiant l'anatomie du disque intervertébral, nous avons vu, au début de cet exposé, que, d'une épaisseur inégale sur son pourtour et variant avec le niveau où il se trouvait, il produisait les trois courbures physiologiques du rachis : lordose cervicale et lombaire, cyphose dorsale.

2° Le siège normal du nucléus ne correspond pas exactement au centre du corps vertébral, mais à l'union de son tiers

moyen et de son tiers postérieur. Il est situé à mi-distance entre la face antérieure du rachis et le plan des interlignes articulaires des petites articulations vertébro-vertébrales postérieures. Il constitue donc le « couteau » d'une balance dont la vertèbre sus-jacente serait le « fléau ».

C'est le « centre » du mouvement entre deux vertèbres. Cette situation explique le nom de « condyle » donné par Schmorl au nucléus.

Calvé et Lelièvre insistent sur cette situation d'axe, ils font remarquer qu'au cours du mouvement de flexion-extension la hauteur du disque au niveau de son noyau ne varie pas, tandis qu'elle augmente ou diminue dans sa portion antérieure ou postérieure suivant la nature du mouvement : le disque se pinçant en avant dans la flexion, en arrière dans l'extension.

Le nucléus pulposus n'est pas une rotule rigide. Il est élastique, indéformable, parce que, nous l'avons vu par sa structure, surtout chez les sujets jeunes, il est « sous pression ». Il est soumis à deux forces : une force verticale émanant des deux vertèbres entre lesquelles il se trouve placé, et une force tangentielle émanant des fibres de l'anneau qui l'entourent de toutes parts. Le noyau réagit à ces deux forces à la façon d'un ressort par une contre-pression. Pour le prouver expérimentalement, il suffit, dit Schmorl, de pratiquer une incision à son niveau pour voir se produire des hernies nucléaires.

Ce même auteur perfore le cartilage inter-articulaire d'une vertèbre sur une colonne fraîche et coupée sagitalement. En pressant alors sur les vertèbres sus et sous-jacentes, il vit le nucléus pénétrer dans cette boutonnière en formant un véritable nodule.

Ainsi, parce qu'il est incompressible, le noyau du disque intervertébral transmet d'une vertèbre à l'autre, en l'amortissant, le poids des divers segments du corps; il répartit uniformément sur toute la surface des corps vertébraux les secousses qui atteignent le rachis et les diminue de proche en proche.

Le nucléus a été comparé par les différents auteurs qui en

ont étudié la physiologie à un « ressort », à un « matelas élastique », à un « tampon de wagon » ou à une « presse hydraulique », comparaisons qui toutes mettent en relief son caractère primordial de corps élastique.

Cette dernière propriété du nucléus nous fait pressentir par quel mécanisme, à la suite de traumatisme direct ou indirect, il pourra télescoper les vertèbres adjacentes, ou s'énucléer à la façon d'un noyau de cerise, dans les mouvements d'hyperflexion ou d'hyperextension.

Le nucléus pourra faire hernie en avant, en arrière ou sur les côtés; à moins qu'il ne se produise une immigration tissulaire vers le corps vertébral.

CHAPITRE III

ROLE DU TRAUMATISME DANS LES LÉSIONS DU DISQUE INTERVERTEBRAL

Le traumatisme dont le rôle de cause efficiente, sinon déterminante, dans les lésions du disque intervertébral, a été nié par certains auteurs, peut intervenir, selon nous, de deux façons :

Soit qu'il intéresse le disque lui-même, et la lésion du ligament intervertébral est dans ce cas primitive;

Soit qu'il ait lésé l'une des deux, les deux vertèbres adjacentes à ce disque, ou les cartilages intra-articulaires et la méniscite est dans ce cas secondaire.

Le malade de notre observation I fait une lésion du disque situé entre la III^e et la IV^e vertèbre lombaire, un mois après sa sortie de l'hôpital, où il a été traité pour méningite cérébro-spinale par 29 ponctions lombaires pratiquées à ce niveau. Les corps des deux vertèbres sont absolument sains et présentent un contour radiographique très net.

Dans notre observation II, il s'agit d'une femme qui se tira au-dessous du sein gauche une balle de revolver; après lui avoir fait plusieurs perforations intestinales, elle se logea dans le rachis lombaire. Le professeur Rocher, interprétant cette observation dans le *Journal de Médecine de Bordeaux* du 20 janvier 1931, s'exprime en ces termes : « Un projectile vient s'inclure dans la partie latérale gauche du disque intervertébral séparant la I^e et la II^e vertèbres lombaires; il y a une atrophie du ménisque qui se traduit par un pincement

très net à la radiographie, aucune lésion des corps vertébraux, ni dans leur structure, ni dans leur forme. »

Dans notre observation V, un ouvrier, en soulevant une plaque de métal, ressent un craquement dans la région lombaire, accompagné d'une très vive douleur. Le malade peut continuer son travail en restant courbé. Le lendemain, douleur atroce et paraplégie; seize jours après, le malade mourait d'infection urinaire. A l'autopsie : hernie du nucléus comprimant la moelle. Delajouanie l'explique ainsi : « Le poids de la charge et l'action musculaire transmis indirectement à la partie antérieure des vertèbres et des disques, ayant produit une forte compression à ce niveau, il y eut fissuration du tissu fibreux et hernie du nucléus dans le canal rachidien. »

Le blessé de Gally (obs. VI), après une chute de 7 mètres sur la plante des pieds, se plaint d'une douleur persistante au niveau de la IX^e vertèbre dorsale. A la radiographie, trois mois après l'accident, les contours vertébraux sont nets, mais il y a une ombre au niveau du disque situé entre D IX et D X.

La pathologie nous montre donc le traumatisme jouant le rôle de cause efficiente dans les lésions du disque intervertébral. Deux auteurs anglais, Midleton et Teacher nous en fournissent la preuve expérimentale. Ayant prélevé le segment lombaire du rachis chez un sujet frais, ils exercent sur ce segment une compression modérée dans le sens vertical au moyen d'une presse de charpentier, le maximum d'effort portant sur la partie antérieure des vertèbres : une proéminence arrondie se produit au niveau de la partie postérieure du disque. En augmentant la pression, la saillie s'accuse davantage. En sectionnant ensuite transversalement le disque, dont le surtout fibreux était intact, ils virent que cette tuméfaction était due à la pulpe du nucléus qui avait cheminé à travers les lames fibro-cartilagineuses jusqu'à l'enveloppe externe.

Si le traumatisme ne produit pas toujours immédiatement de lésion aussi importante, il amorce cette dernière, qui se complète ensuite sous l'influence du poids du corps ou du jeu répété des muscles.

Les exemples qui précèdent nous montrent la variété des causes jouant un rôle dans la production des diverses lésions du disque intervertébral. Il s'agit tantôt d'un projectile qui s'y inclut ou de piqûres qui dilacèrent l'anneau fibreux. Tantôt c'est à la suite d'une chute d'une certaine hauteur sur les pieds ou les ischions que le blessé présente des phénomènes pathologiques du côté des ménisques intervertébraux; tantôt, enfin, au cours d'un effort violent de redressement ou dans un mouvement d'hyperextension du rachis.

Dans tous ces cas de lésions traumatiques du disque, outre les complications résultant des phénomènes de compression médullaire ou radiculaire ou de déformations rachidiennes, les corps vertébraux sus et sous-jacents peuvent être l'objet de modifications pathologiques importantes.

Goeke les a étudiées expérimentalement et énonce les deux lois suivantes :

1° Quand il y a une lésion traumatique d'un disque, il y a sclérose des deux vertèbres voisines;

2° Chez les sujets jeunes, les lésions traumatiques des disques intervertébraux n'entraînent pas de fracture vertébrale, car le disque adhère intimement au corps des vertèbres; chez les sujets âgés, les fractures vertébrales sont la règle, car l'adhérence du disque est diminuée, et il se produit des tiraillements.

Réciproquement, y a-t-il des cas où le ligament intervertébral soit intéressé par des lésions traumatiques du cartilage inter-articulaire ou du corps vertébral? Le même auteur nous dit que dans les traumatismes expérimentaux des disques cartilagineux le tissu du noyau se comporte différemment suivant l'âge du sujet :

a) Chez les sujets jeunes, à noyau très élastique (parce que riche en eau), il se produit un déplacement tissulaire du nucléus, ayant pour conséquence un amincissement progressif du disque;

b) Chez les sujets âgés, à disques séniles, peu élastiques, il n'y a pas d'immigration tissulaire du noyau.

Dans les fractures expérimentales de la colonne vertébrale (spondylites traumatiques) : les disques des premières vertèbres dorsales restent inactifs; les disques de la région dorsale inférieure et de la région lombaire détruisent le revêtement cartilagineux, pénètrent entre les fragments fracturés et les écartent.

Il serait intéressant de posséder les observations pathologiques corroborant ces données expérimentales.

Il nous reste à décrire une lésion du disque intervertébral que Schmorl appelle « knorpelkvitshen », c'est une hernie du nucléus dans le tissu spongieux du corps vertébral. Pour Schmorl, la cause, au moins prédisposante de cette lésion réside dans les « menus traumatismes quotidiens ». Cet auteur a trouvé que 38 p. 100 des colonnes vertébrales d'individus de tous âges qu'il a examinées présentaient des hernies nucléaires. Il a également remarqué :

Qu'avant 60 ans, les hernies nucléaires sont plus fréquentes chez les hommes;

Qu'après 60 ans, ces lésions se présentent avec une plus grande fréquence chez les femmes;

Que chez les individus jeunes, cette hernie se rencontre plus souvent chez les garçons, et tout particulièrement chez ceux qui pratiquent les sports.

Schmorl et Galland font de la hernie nucléaire intraspongieuse le substratum anatomique de la cyphose des adolescents; mais pour eux, le traumatisme ne peut suffire seul à l'expliquer, ces auteurs font entrer en ligne de compte l'ostéoporose, les ostomalacies des corps vertébraux et les lésions du disque cartilagineux.

La calcification du nucléus pulposus est un phénomène qui a été étudié et décrit par Galland et Lebreton. D'après eux, le noyau est « densifié, de consistance molle ou friable, avec l'aspect de mortier, de couleur blanc crayeux ». Les cellules du nucléus sont nécrosées, le tissu fibreux étant détruit par des sels calcaires (l'on y trouve du carbonate et du phosphate de chaux, et même de l'acide urique chez les goutteux).

C'est le stade de visibilité radiologique du nucléus. Les autres signes sont très frustes, dans ces cas de calcification.

Dans l'un des cas cités par Roederer dans son article : *A propos d'un cas de calcification du nucléus pulposus*, le traumatisme paraît pouvoir être invoqué. Il s'agit d'un malade de 30 ans, radiographié pour des douleurs dorsales survenues trois semaines après un gros effort musculaire.

Il en est de même dans l'observation publiée par le docteur Lasserre, de Bordeaux : *Entorse vertébrale et calcification du nucléus*.

CHAPITRE IV

SYMPTOMATOLOGIE

Un fait semble dominer la symptomatologie des lésions traumatiques du disque intervertébral : dans toutes les observations que nous avons recueillies, nous remarquons que ces lésions siègent soit dans la région du rachis lombaire, soit au niveau de la colonne dorsale inférieure, D IX, D X, D XI.

Dans ce cas, le malade vient consulter le médecin parce qu'il souffre ou parce qu'il ne peut se redresser et se remuer à sa guise, le plus souvent ces deux symptômes sont associés.

Les douleurs siègent au niveau du rachis et s'irradient en ceinture ou vers le territoire du sciatique et du crural. Les malades de nos observations II et IV la comparent à une sensation de brûlure ou d'engourdissement. Dans deux cas, la distension du nerf sciatique était douloureuse (signe de Lasègue positif). Ces douleurs ont un caractère paroxystique, exagérées par les mouvements du rachis (flexion, hyperextension, latéro-flexion), contre lesquels les muscles luttent par une contracture qui fixe toute une portion de la colonne (obs. I, III, IV). Enfin, ces douleurs sont calmées par le décubitus dorsal, à condition que le malade demeure immobile (obs. I et IV).

Dans un cas (obs. IV) les phénomènes douloureux s'accompagnaient de légers troubles des sphincters et de diminution des fonctions génitales; l'on avait ainsi production d'un hémisyndrome de la queue de cheval.

Enfin, des troubles dans la statique de la colonne verté-

brale viennent parfois s'ajouter au tableau clinique. Le malade place ses mains en arc-boutant sur ses cuisses, ayant l'impression d'être entraîné en avant par le poids de son corps (obs. I).

Il n'existe donc aucun symptôme pathognomonique de ces lésions traumatiques du disque les différenciant d'autres lésions du rachis.

Le tableau se compose, dans la majorité des cas, d'un ou de plusieurs des éléments suivants :

Douleurs rachidiennes avec irradiations;

Impotence fonctionnelle par fixation et déformation d'un segment de la colonne vertébrale;

- Phénomènes de compression médullaire ou radiculaire.

Ce sont des malades qui sont adressés au radiologue avec le diagnostic de « mal de Pott » ou de « scoliose essentielle ».

En dehors du diagnostic radiologique, poser un diagnostic clinique certain paraît souvent très difficile.

CHAPITRE V

DIAGNOSTIC ET TRAITEMENT

Le diagnostic différentiel de lésion traumatique du disque intervertébral avec l'entorse vertébrale simple se fait parce que, dans ce cas, il n'y a pas de perte de contact des surfaces osseuses. Il n'y a que des lésions ligamentaires (ligament vertébral antérieur). Il n'y a aucun signe radiologique et l'affection s'améliore rapidement par le simple repos.

S'il s'agit d'une entorse avec arrachement, les fragments osseux seront visibles sur une radiographie.

Le diagnostic entre les lésions du disque intervertébral et les épiphysites présente plus de difficultés.

Sorel et Delahaye soutiennent que les épiphysites sont caractérisées par une cyphose, assez souvent douloureuse, des adolescents.

Schmorl et Galland font des hernies nucléaires intraspongieuses le substratum anatomique de cette même affection : sur 26 cas de cyphose douloureuse des adolescents, ce dernier a constaté qu'il s'agissait :

17 fois de hernie nucléaire pure;

3 fois d'épiphysite pure sans hernie.

Cette plus grande fréquence de la hernie nucléaire pourrait déjà permettre d'aiguiller le diagnostic; d'autre part, cette première affection se constitue sans phénomènes généraux appréciables. Dans le cas d'épiphysite des adolescents, ou ostéite plastique de croissance, on se trouve assez souvent, au contraire, en face d'un tableau infectieux sérieux : mauvais état général, fièvre très élevée.

Radiologiquement, l'épiphyse se traduira, dès son apparition, par des taches volumineuses sombres plus ou moins floues, tandis que la hernie nucléaire intraspongieuse ne sera visible que tardivement et seulement à la suite de la condensation du tissu osseux.

Dans le cas où chez un malade l'on suspecte le « mal de Pott », l'on pourra en préciser le diagnostic en recherchant toutes les autres manifestations de bacillose (pulmonaires, ganglionnaires, osseuses). Il faudra pratiquer les examens de laboratoires : recherches du bacille de Koch dans les crachats, Vernes, Besredka.

La radiographie viendra alors confirmer l'hypothèse de bacillose vertébrale en nous montrant des lésions destructrices du corps de la vertèbre.

S'il s'agit d'une spondylite, les douleurs progressives et les lésions radiographiques des corps vertébraux permettront d'en faire le diagnostic.

Les signes de compression médullaire qui existent dans les tumeurs du rachis et du canal médullaire sont insuffisants pour affirmer qu'il s'agit d'une tumeur. La simple immigration du nucléus dans le canal médullaire (obs. IV), donne un tableau identique. Seuls la biopsie et l'examen microscopique donneront une certitude sur la nature exacte des tissus.

Les lésions traumatiques des ménisques se traduisent donc radiographiquement par un pincement, par des taches plus ou moins floues ou par l'image d'un nucléus calcifié. Mais souvent, en face des phénomènes cliniques importants, l'absence de toute lésion des corps vertébraux sur une radiographie fera penser à une lésion de méniscite.

*
* *

Le traitement des méniscites vertébrales traumatiques est le repos en décubitus dorsal. Le malade sera bien amélioré par le port d'un corset plâtré ou d'un corset de celluloid. Parfois, comme dans l'un des cas cités par W. R. Billington, une greffe d'Albee donnera de très bons résultats.

CONCLUSIONS

De l'étude que nous avons faite sur la physiologie du disque intervertébral et sur sa physio-pathologie, il résulte :

1° Que le ligament intervertébral, et en particulier le nucléus pulposus jouent un rôle actif très important dans la statistique et les mouvements du rachis. Le Professeur Dieulafoy, de Toulouse, qui a bien voulu nous donner son opinion, s'exprime ainsi : « Après avoir rassemblé tous les faits anatomiques pouvant m'aider, mon opinion personnelle est que la notochorde, quoique fragmentée, vit et joue un rôle mécanique primordial. »

2° Que le traumatisme intervient pour une grande part dans la pathogénie des lésions du disque intervertébral; soit que ces dernières se constituent d'emblée, soit que, à point de départ traumatique, elles ne s'établissent que peu à peu. L'expérimentation et les observations pathologiques nous en apportent les preuves.

3° Que la symptomatologie des ménisces est très imprécise et ne diffère pas sensiblement de celle des affections des corps vertébraux. La radiologie, en nous faisant connaître l'état des corps vertébraux et la forme du disque, est l'élément principal du diagnostic différentiel.

VU, BON A IMPRIMER :

Vu : *Le Doyen,*
C. SIGALAS.

Le Président,
H.-L. ROCHER.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Bordeaux, le 15 février 1933.

Le Recteur de l'Académie.
A. TERRACHER.

BIBLIOGRAPHIE

- ALAJOUANIE et PETIT-DUTAILLIS. — Etude anatomique et pathogénique d'une variété nouvelle de compression radiculo-médullaire extradurale. *Presse médicale*, déc. 1930, p. 98 et suiv.
- BRETON. — Calcification du nucléus pulposus d'un disque intervertébral. *Journal de radiologie et d'électrologie*, mai 1929.
- BILLINGTON (R. W.). — Spondylitis following cerebrospinal meningitis. *The Journal of the American Medical Association*, t. 83, 30 août 1924, p. 683 à 686.
- DUBREUIL (G.). — Leçon d'embryologie humaine.
- GALLAND. — Pathologie du disque intervertébral. *Presse thermale et climatique*, 15 avril 1931, p. 254 à 266.
- Etude de 27 épiphysites et hernies nucléaires. *Revue d'orthopédie*, nov. 1930.
 - Cyphose à rétropulsion nucléaire et paraplégie. *Bulletin et Mémoires de la Société de médecine de Paris*, 25 janv. 1930.
 - Hernie nucléaire vertébrale intraspongieuse. *Bulletin et Mémoires de la Société de Médecine de Paris*, 24 mai 1930.
 - Société d'orthopédie belge, 18 juillet 1931.
 - *Revue d'orthopédie et de chirurgie de l'appareil moteur*, janv. 1930, t. 17, n° 1.
 - *Revue d'orthopédie*, nov. 1931.
- GALLAND et CALVÉ. — Physiologie du disque intervertébral. *Presse médicale*, 16 avril 1930, p. 520 à 524.
- Sur la pathologie du disque intervertébral. *Archives franco-belges de chirurgie*, t. 32, n° 6, mars 1928.

GALLY. — Une rare lésion rachidienne, éclatement isolé d'un disque intervertébral.

— La chirurgie des organes du mouvement, vol. 15, fasc. 2, p. 575 à 590. *Revue d'orthopédie et de chirurgie de l'appareil moteur*, oct. 1931, p. 643.

GOEKE. — La façon dont se comportent les disques intervertébraux dans les traumatismes de la colonne vertébrale. *Archiv für orthopädische und Unfallchir.*, t. 31, fasc. I, févr. 1932, p. 42 à 80; *Revue d'orthopédie*, juill. 1932, p. 357 à 359.

GOURDON. — Tassement vertébral post-traumatique à évolution tardive : Maladie de Kummell et maladie de Verneuil. *Bulletins et Mémoires de la Société de médecine et de chirurgie de Bordeaux*, 17 juin 1929.

KOELLIKER. — Traité d'anatomie.

LABOLT. — *Ned gazette*, 1835, 1836, p. 341.

LASSERRE. — Un cas d'ostochondrite infantile. Société de médecine et de chirurgie de Bordeaux, 22 juin 1928.

LASSERRE et JEAN. — Epiphysite ancienne et fracture du rachis. *Bulletins et Mémoires de la Société de médecine et de chirurgie de Bordeaux*, 17 avril 1930.

LEFORT et INGELRANS. — Pincement des vertèbres lombaires liées à des contractures réflexes. *Revue de la Société d'orthopédie*, n° 30, p. 303 et suiv.

LUSCHKA. — *Archiv für pathol. anat.*, 1855, p. 312.

MURGRAVE (H.). — Persistance de la notochorde. *Journal of anatomy and physiology*, n° 25.

POIRIER et CHARPY. — Traité d'anatomie, t. I, p. 299 et suiv.

ROCHER (H.-L.). — Méniscite vertébrale traumatique et cyphose traumatique. Réunion d'orthopédie et de chirurgie de l'appareil moteur, 4 déc. 1930; *Journal de médecine de Bordeaux*, 1931.

— Sur un cas de calcification du nucléus pulposus. *Société de radiologie médicale de France*, août 1932, p. 237.

— Entorse vertébrale dorsale par hyperextension. Société anatomo-clinique de Bordeaux, 26 janv. 1925; *Revue d'orthopédie*, août 1925, p. 391; *Journal de médecine de Bordeaux*, 10 avril 1925, 10 mai 1925.

- ROSS SMITH. — The intervertébral discs. *The British Journal of Surgery*, janv. 1931, p. 358 à 376.
- ROEDERER. — A propos d'un nouveau cas de calcification du nucléus pulposus. *Bulletins et Mémoires de la Société des chirurgiens de Paris*, 6 nov. 1931, p. 596 et suiv.
- ROUVIÈRE. — Compte rendu de la Société de biologie, 1921, p. 156.
- SCHMORL (G.). — Contribution à l'anatomie pathologique des disques intervertébraux et à leurs rapports avec les corps vertébraux. *Archiv für orthopädische und Unfall chirurgie*, t. 29, fasc. 4, 12 mai 1931, 389 à 417; *Archiv für klinische chirurgie*, mai 1928, p. 420 et suiv.
- SCHRADER ERWIN. — La structure du disque intervertébral dans ses rapports avec ses fonctions. *Zatschrift für orthopädische chirurgie*, t. 53; *Revue d'orthopédie*, nov. 1930.
- SORREL et DELAHAYE. — Epiphysites vertébrales douloureuses. *Presse médicale*, 10 sept. 1924, p. 737 à 740.

